

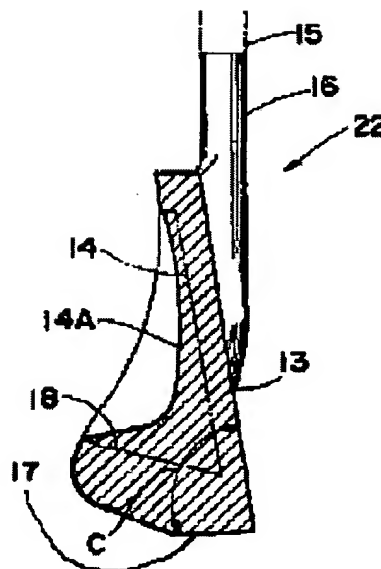
MANUFACTURE OF IRON-TYPE GOLF CLUB HEAD

Patent number: JP10234897
Publication date: 1998-09-08
Inventor: TAKEDA HITOSHI
Applicant: ENDO MFG CO LTD
Classification:
- international: A63B53/04
- european:
Application number: JP19970045858 19970228
Priority number(s):

Abstract of JP10234897

PROBLEM TO BE SOLVED: To achieve improvement of face strength and a sweet spot of a head having a back cavity.

SOLUTION: A head body 22, where a cavity 14A which is not undercut shape is made at the back, is formed by forging. Next the cavity 14A is cut deeper and removed, which forms an undercut cavity 14. And an included angle between an under surface 18 of the cavity 14 and a face 13 is formed to be less than 83 degrees. Thus, the cavity 14 is formed by cutting after the cavity 14A is formed, thereby less cutting amount is required. And the sweet spot can be made larger by placing the center of gravity at the rear.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-234897

(43)公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 3 B 53/04

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

E

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-45858

(22)出願日 平成9年(1997) 2月28日

(71)出願人 591002382

株式会社遠藤製作所

新潟県燕市大字東太田1845番地

(72)発明者 武田 均

新潟県燕市大字東太田1845番地 株式会社
遠藤製作所内

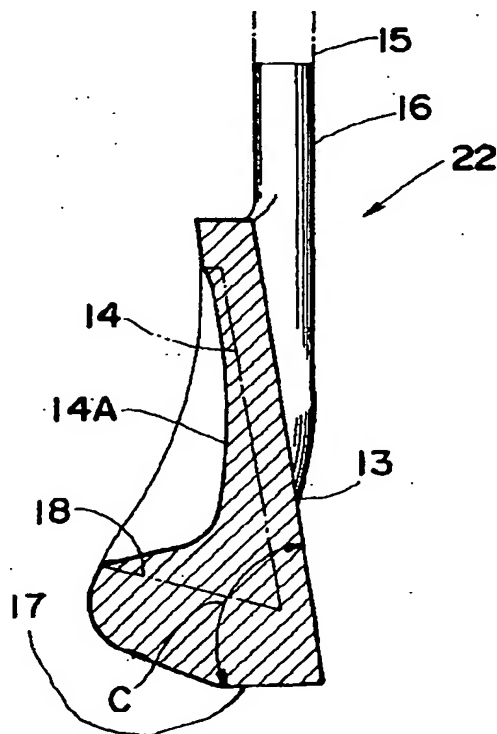
(74)代理人 弁理士 牛木 護

(54)【発明の名称】 アイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法

(57)【要約】

【課題】 バックキャビティを有するヘッドにおいて、フェースの強度の向上とスイートスポットの向上を図る。

【解決手段】 鍛造によりバックにアンダーカット状でないキャビティ14Aを形成したヘッド本体22を成形する。次にキャビティ14Aを切削により深く切削により除去して、アンダーカット状のキャビティ14を形成する。そしてキャビティ14の下面18とフェース13との挟角を83度未満に形成する。したがって、キャビティ14Aを形成した後に切削によりキャビティ14を形成するので、切削量を少なくできる。さらに重心を後方に配置してスイートスポットの拡大を図れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前部にフェースを有しバックにキャビティを有するアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法において、前部にフェースを形成し、下部にソールを形成すると共にバックにキャビティを形成したヘッド本体を鍛造により製作した後に、前記キャビティを切削によりさらに加工することにより深いキャビティを形成することを特徴とするアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法。

【請求項2】 前記深いキャビティの下面と前記フェースとの挟角を83度未満のアンダーカット状態に形成したことを特徴とする請求項1記載のアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バックキャビティを有するアイアンゴルフクラブ用ヘッドの製造方法に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 ゴルフクラブはシャフトとクラブヘッドからなり、通常ウッド、アイアン及びパターの3種類に分類される。アイアンはロフトの角度（ロフト角）によって分類される。ロフト角の小さい（例えば20度～30度）アイアンはロングアイアンと称せられ、ロフト角の大きい（例えば40度～50度）アイアンはショートアイアンと称せられる。通常アイアンはロングアイアンからショートアイアンに向かって番号が付けられており、例えば1番、2番～8番、9番、PW（ピッチングウェッジ）、SW（サンドウェッジ）及びLW（ロブウェッジ LOB WEDGE）などがある。

【0003】 アイアンのクラブヘッドは、ゴルフボールをヒットするための前面にあるフェースと後面のバック（背面）を有する。このバックは、キャビティを有している場合もあれば、平滑表面になっている場合もある。各フェースはスイートスポットと呼ばれる領域を有する。スイートスポットは、ゴルフボールを打った際に最も良好な結果が得られるフェース上の領域である。バックにキャビティを有するアイアン、すなわちキャビティバックのアイアンは、バックが平滑表面となっているアイアン、すなわちソリッドバックのアイアンよりスイートスポットが大きい。そして、重心を可及的に後方に配置し、スイートスポットを拡大するために、バックに設けられたキャビティの大きさと位置を変える提案がなされている。

【0004】 例えば図6に示すように特公平8-22322号公報の第1図にはキャビティバックのアイアンが開示されている。この公報においてはキャビティ1の下面1Aとソール2との厚みをショートアイアンになるほど前側を後側より大きくするようにしたものである。そ

して、この従来公報においては、バイトのような切削具を用いて形成したキャビティ1の下面1Aとフェース2の背面との挟角Aは65度程度のものが図示されている。尚、図中3は鍛流線である。

【0005】 しかしながら、切削によりキャビティ1を形成するには加工量が多いという問題があった。

【0006】 また、特開平8-276040号公報には、鍛造によってキャビティをアンダーカット状に形成する製造方法が開示されている。この場合には、構造上ソールの角度、すなわちソールとフェースとの挟角度よりも深い角度のアンダーカットをキャビティに形成することができない問題がある。また鋭い形状のアンダーカットをキャビティに形成することができない等、重心を後方に位置させスイートスポットを拡大させるには限界があった。

【0007】 そこで、本発明は前記問題を解決してアンダーカット状のキャビティを有するアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドにおいて、重心を後方に位置させることによるスイートスポットの拡大を図り、しかも製造が容易なアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の本発明は、前部にフェースを有するヘッド本体のバックにキャビティを有するアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法において、前部にフェースを形成し、下部にソールを形成すると共にバックにキャビティを形成したヘッド本体を鍛造により製作した後に、前記キャビティを切削によりさらに加工することにより深いキャビティを形成することを特徴とするアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法である。

【0009】 したがって、深いキャビティを形成することにより、重心を後方に配置できると共に、切削による加工量も少なく済む。

【0010】 請求項2記載の本発明は、前記深いキャビティの下面と前記フェースとの挟角を83度未満のアンダーカット状態に形成したことを特徴とする請求項1記載のアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法である。

【0011】 したがって、重心を一層後方に配置できスイートスポットの拡大を図れる。

【0012】

【発明の実施態様】 以下、本発明の一実施例を図1乃至図5を参照して説明する。図1、図3、図4に示すようにアイアン形ゴルフクラブ用ヘッド11は鋼（鉄）、チタン等の金属製であり、スコアライン等と称する横溝12を有するフェース13を前部に形成し、キャビティ14をバックに形成し、一侧にシャフト15を接続するためのホーゼル16を形成し、さらに下部にソール17を形成している。前記キャビティ14はアンダーカット状となるように、キ

ャビティ14の下面18とフェース13の挟角Bは、83度未満、実施例では略70度の場合を示している。

【0013】次に製造方法について説明する。図2及び図5に示すように前記金属材料19を鍛造装置たる上下金型20、21により成型する。この際の鍛造工程は冷間或いは熱間鍛造であり、上金型20によりバックにアンダーカット状でないキャビティ14Aを形成し、前記フェース13、ホーゼル16、ソール17を形成したヘッド本体22を形成する。尚、このヘッド本体22の成型工程は1或いは複数回の鍛造処理によって行われるものである。

【0014】次にヘッド本体22のキャビティ14Aを、切削手段たるエンドミル（図示せず）、すなわち端部に切刃、外部表面に螺旋形の切刃のついた回転軸を有する切削工具を備えた切削装置によりさらに深く切削により除去して、前記アンダーカット状のキャビティ14を形成する。

【0015】このようにしてキャビティ14を形成したヘッド本体22のフェース13に横溝12を形成したり、またホーゼル16にシャフト15の下端が挿入する孔16Aを形成する。その後表面を研磨したりまたメッキ処理やバフ加工をすることにより前記ヘッド11を形成するものである。

【0016】以上のように、前記実施例においては鍛造によりバックにアンダーカット状でないキャビティ14Aを形成したヘッド本体22を、エンドミル等によりさらに前記キャビティ14Aを深く切削することにより、切削による加工量を少なくしてキャビティ14を形成できると共に、キャビティ14の表面を平滑に仕上げることができ、美観も向上できる。

【0017】また、前記キャビティ14Aを切削加工によりキャビティ14を形成するので、鍛造では形成できないようなソール17の角度C、すなわちフェース13とソール17の挟角Cよりも深い角度（ $B > C$ ）のアンダーカット状、或いは鋭い形状のアンダーカット状にキャビティ14を形成できる。このためにヘッド11の重心Gを自由に設定することができる。

【0018】さらに、前記深いキャビティ14の下面18と前記フェース13との挟角Bを83度未満のアンダーカット状態に形成したことにより重心Gの位置を後方に配置して、重心度L、すなわちフェース13と重心Gとの距離を大きくしてスイートスポットの拡大を図ることができる。

【0019】尚、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、例えばヘッドは鍛造によりバック側にアンダ

ーカット状のキャビティを形成してヘッド本体を形成してもよく、また2種類以上の金属材料のものを鍛造により形成してヘッド本体を形成してもよい等種々の変形が可能である。

【0020】

【発明の効果】本発明は、前部にフェースを有するヘッド本体のバックにキャビティを有するアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法において、前部にフェースを形成し、下部にソールを形成すると共にバックにキャビティを形成したヘッド本体を鍛造により製造した後に、前記キャビティを切削によりさらに加工することにより深いキャビティを形成することを特徴とするアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法であり、ヘッドの重心を後方に配置できると共に少ない切削量でキャビティを形成できるので製造が容易であり、またキャビティの表面の美観も向上できる。

【0021】また本発明は、前記深いキャビティの下面と前記フェースとの挟角を83度未満のアンダーカット状態に形成したことを特徴とする請求項1記載のアイアン形ゴルフクラブ用ヘッドの製造方法であり、重心を一層後方に配置でき、スイートスポットの拡大を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すヘッドの断面図である。

【図2】本発明の一実施例を示す鍛造後のヘッドの断面図である。

【図3】本発明の一実施例を示すヘッドの前側の斜視図である。

【図4】本発明の一実施例を示すヘッドの後側の斜視図である。

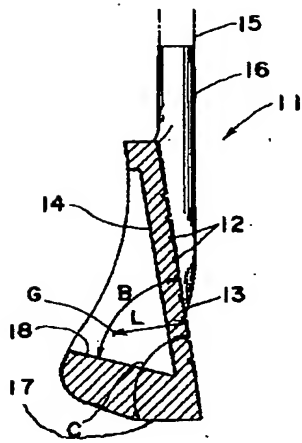
【図5】本発明の一実施例を示す鍛造時の断面図である。

【図6】従来例の断面図である。

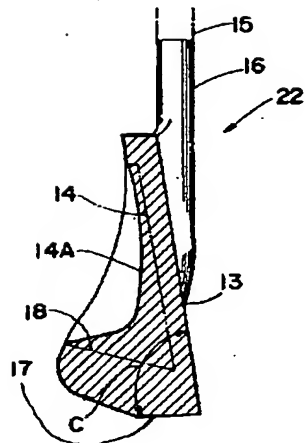
【符号の説明】

- 11 ヘッド
- 13 フェース
- 14 キャビティ
- 14A キャビティ
- 17 ソール
- 18 下面
- 22 ヘッド本体
- B 挟角

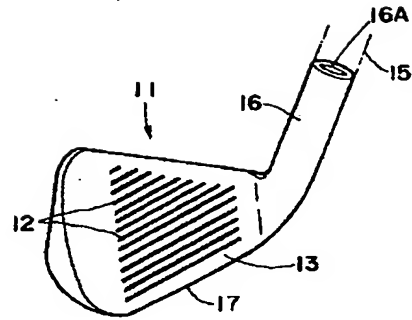
【図1】



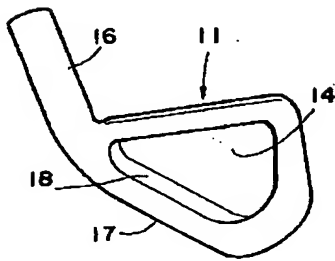
【図2】



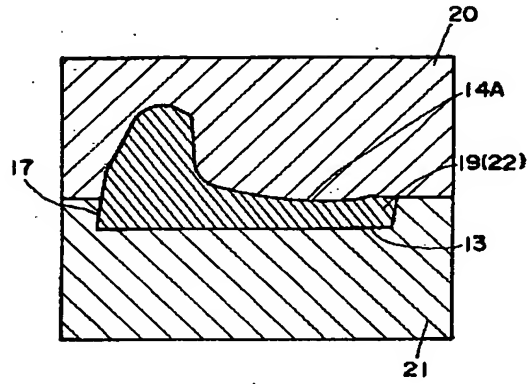
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

